图书情报工作
第64卷 第15期 2020年8月

多方参与的高效快速应急开放获取机制构建研究*

■ 李旭光 朱学坤 刘子杰
南开大学商学院信息资源管理系 天津 300071

摘 要：[目的/意义]新冠肺炎疫情暴发后，科研资源开放获取机制研究的现实重要性越来越明显。[方法/过程]围绕如何建立快速高效的科研资源应急开放获取机制，研究从突发公共卫生事件切入，通过搜集近年来国内外图书情报领域应急开放获取的实践案例，分析科研人员、数据中心、高校和科研机构、科研资助机构、图书馆、出版商、预印本平台7个主体在信息资源应急开放获取中的作用，并根据主体作用和协作关系，从开放获取资源提供层、开放获取集成利用层、开放获取支持层3个层次构建多主体参与的紧急开放获取协同机制模型；进而形成资源提供层互通开放资源，开放获取支持层提供外界支持，集成利用层整合各方资源的体系。[结果/结论]根据该协同机制模型，结合实际情况对科研资料应急开放获取提出针对性意见。

关键词：开放获取 突发公共卫生事件 信息资源 图书情报学
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.15.006

1 引言

庚子年春节前夕，新型冠状病毒肺炎疫情突发，国家以最快的速度统合了社会各行业力量，推进防疫工作的展开。图书情报界作为社会定位中的信息服务提供者，面对突发公共卫生危机，积极响应国家防疫工作，促进科研资源应急开放共享，为科研活动提供信息资源支持。而应急开放共享能够扩大社会信息交流，缓解突发事件危害，为突发公共卫生危机期间的科学研究提供帮助。它可以第一时间推动共享和整合研究数据和研究成果，提高备灾能力和应对能力[1]，推进制定快速高效的应对措施[2]，从而促进突发公共卫生危机事件的化解。

面对突发公共卫生事件，国外学者在应急数据开放的重要性[1,3]、构建全球开放范式[2]、应急共享道德[4]和科研支持服务[5]等方面，进行了有益探索。但从国内外突发公共卫生危机事件的处理情况来看，应急情况下的多方主体间的开放获取协同性仍有不足。例如，2015埃博拉疫情，科研信息共享机制的缺陷问题严重拖延了疫苗的研制[3]。因此，笔者从国内外公共卫生危机期间应急数据开放获取实践着手，通过剖析开放获取的各方主体在应急事件中的作用和协作关系，构建多主体参与的应急开放获取协同机制框架，以便为提高我国图书情报领域应急服务能力提供理论参考。

2 文献综述

2.1 突发公共卫生事件应急机制与开放获取

危机作为一种具有威胁的异常状况，无法预知其事态发生与发展[6]。突发公共卫生事件是指突然发生的能够造成社会公众健康严重损害的事件[7]。突发公共卫生事件具有预见性差、突然暴发、起因复杂、迅速蔓延、危害严重、影响广泛的特点，常规措施往往无法有效应对，需要采用紧急处理手段[8]。

开放获取（open access，OA）是一项争取公共利益，打破资源获取障碍的运动[9]。开放获取能够促进科学数据开放和交流，促进科研资源的有效利用。目前突发公共卫生事件应急机制的相关研究着重强调了开放获取的重要作用，该概念内容可以用合作交流、资源共享、信息公开来概括表述。

* 本文系国家社会科学基金一般项目“大众创新背景下产品用户虚拟社区的知识创新机理及应用研究”（项目编号：18BTQ086）研究成果之一。
作者简介：李旭光（ORCID：0000-0002-7916-3851），副教授，博士，E-mail：018204@nankai.edu.cn；朱学坤（ORCID：0000-0003-4956-4993），本科生；刘子杰（ORCID：0000-0003-3982-0244），本科生。
收稿日期：2020-04-01 修回日期：2020-06-01 本文起止页码：40-48 本文责任编辑：徐健

从合作交流角度来看,在应急事态下,合作建立有效的紧急开放获取体系已经成为学术界共识。陈玉芳[10]认为应急管理中的情报体系合作在信息社会需要更加融合开放,突发公共卫生事件的应急管理亟需统筹规划和共建共享意识。D. Shaw 等[4]认为突发危机事件下,研究人员坚守出版道德开放研究成果能够促进协作,挽救更多生命。

从资源共享角度来看,应急社会信息资源的共享,需要良好的网络基础设施和畅通的交流渠道。T. A. Horan 等[11]认为在应急事件的响应阶段,需要形成一个促进开放共享的"网络基础设施",使得数据之间可以互通;N. Kapucu[12]强调在危机下,各组织之间的沟通必须有适当的渠道和统一的术语,并倡议建立紧急共享渠道促进开放;G. Trecarichi 等[13]对开放知识(open knowledge)框架进行评估,扩展了突发事件的应急资源共享模块,实现一个大型开放系统中不同组织之间资源动态交互;邓春林[14]等认为,突发危机中的资源共享是管理的内在需要和社会和谐稳定的保证。

从信息公开角度来看,信息的应急共享的重要性也折射了科学数据开放的深远意义。J. P. Chretien 等[2]、Y. Shu 等[15]、K. Little 等[1]学者从危机后的数据开放角度,强调了建立应急数据开放机制的重要性;朱云霞[16]从情报收集、组织分析、服务 3 个模块设计应急体系架构;肖花[17]构建了以数据产生主体、使用主体、管理主体以及信息传播为集合的突发应急信息共享框架。

2.2 突发公共卫生事件与开放获取协同机制研究

突发公共卫生事件发生后,开放获取的实现不仅需要图书馆、出版商、数据中心等行为主体分工明确,职责清晰;另外还需要他们协调各主体作用机制,在考虑不同系统间相互影响和交互的基础上[18],实现科研数据服务的及时性和有效性。目前关于国内外开放获取协同机制的研究,主要从政策协同和主体协同两个维度分析科研数据和政府数据开放中存在的问题。

从政策协同角度出发,牛晓宏[19]认为当前开放数据政策存在内外部环境、各层级政府和不同类型开放政策的协同;闫倩[20]等从开放获取缺乏独立法规和系统化政策体系的现状入手,分析了政策效力、目标和措施的系统框架;G. Pryor[21]通过对比科研人员和科研机构对数据共享的态度以及不同的数据共享政策,认为政策需要协同共享意愿和科研人员信任感;姜鑫[22]等通过对开放科学数据与个人数据政策文本分析,制定两类政策群建立完善的数据保护文件,围绕生命周期开展协同。

从主体协同角度来看,朱玲等[23]根据代表性的政策样本,构建了政府、资助机构、科研机构、出版者和使用者等多元化主体的协同框架;C. Curdt 等[24]基于科研数据、数据库 Web 界面设计建立了多学科协同的科研数据管理框架;陈传夫等[25]针对政府开放数据中存在的主体制度不足,提出了开放主体法定性,主体整合,主体免责等具体解决路径。

目前,常态化的开放获取协同机制研究已成体系,但突发公共卫生事件被视为小概率事件,针对这种突发事件的紧急开放获取研究较为匮乏。面对突发性公共卫生事件,学界亟需探索与之相适应的应急开放获取协作机制,以提升图书情报界应对突发公共卫生危机的科研服务能力。因此,笔者从开放获取的视角出发,探究图书情报学领域中的应急开放获取协同机制建设。

3 研究设计

在收集过去较大规模的突发公共卫生事件中和本次新冠肺炎疫情中的优秀开放案例的基础上,笔者剖析图书情报领域各个主体面对突发公共卫生事件时如何建立有效的开放获取机制以支持科研工作,进而归纳出多方主体的协同机制框架。通过搜索引擎检索了国内外 3 年内突发公共卫生事件情境下,开放获取相关的新闻报道、专题文章、媒体评论、文献和政策文本等多种网络资源。相关检索式如下:TI = (open access) OR TI = (emergency health crisis) OR TI = (public emergency health crisis) OR TI = (public health emergency) AND Y1 = (2018－2020)。通过判断检索到的资料是否来源可靠正规、符合主题要求、内容翔实可证,筛选留下有研究意义的案例。截至 2020 年 5 月 30 日,一共检索到有效案例 29 份。

本研究以不同行为主体为筛选依据,结合文献研究中涉及到的主体类型,一共从检索到的应急开发获取案例中提取出 7 类行为主体:科研人员、出版商、数据中心、图书馆、高校与科研机构、资助机构、预印本平台。通过分析这 7 类主体在应急开放获取实践案例中的作用、特征和局限性,挖掘主体之间的影响关系和协同关系,并据此构建多主体参与的应急开放获取协同框架,以期为应急科研资源服务提供参考和借鉴。

4 突发公共卫生事件下开放获取主体分析

4.1 科研人员

科研人员是具备专业知识并进行科学研究工作的专业人员。面对 SARS、埃博拉、登革热和新冠肺炎等突发公共卫生事件,医学领域的科研工作者致力于病毒追踪、疫情防控、科研攻坚,并积极公开科研进展,为抗击疫情和医学治疗提供专业意见。

在突发公共卫生事件中,一些医学科研人员自愿公开研究成果,这加速了全球应急科研攻关,并扩大了开放获取资源的规模。埃博拉病毒暴发时,N. L. Yozwiak 及其同事最先在开放数据库 GenBank 上公布了埃博拉病毒的基因序列[26]。新冠肺炎疫情暴发后,张永振团队将破解的 COVID-19 病毒基因序列上传到美国国家生物技术信息中心 NCBI 上,供其他研究者参考使用。数据的公开共享避免了重复研究,节省了科研时间,提高了紧急卫生事件期间科研攻关的效率。除了数据公开外,预印本发表也是科研工作者研究成果开放的重要手段。例如,在此次新冠肺炎疫情中,钟南山院士团队 3 篇关于新冠病毒 COVID-19 的研究成果在医学预印本网站 MedRxiV 上公开,并介绍了中国临床病例特征和治疗方法。科研工作者在预印本平台可以共享研究成果,相互评价科研价值,交流应急经验,以实现跨地域、跨领域的合作研究。

可见,科研人员是科研成果的主要生产者和贡献者,在例如突发公共卫生危机这种紧急状态的科研攻关中发挥重要作用。然而,由于担心数据使用权和出版问题,研究者有时并不愿将研究数据对外公开,这可能导致协作速度变慢,科研效率降低,重复性研究和潜在的生命和经济损失。因此,鼓励紧急状态下科研人员研究成果和科研数据的公开,对加速科研进程有重要作用。

4.2 出版商

伴随开放获取的呼声日益高涨,越来越多的商业出版商加入到开放获取的行列。但截止目前,出版商仍有很大一部分资源不在开放共享之列。这限制着科研人员获取研究资料的范围。

面对突发公共卫生事件,一些出版机构临时开放了科研资源,帮助受疫情影响的研究者获取他们研究所需的科研资料。例如在新冠肺炎疫情暴发时,中国知网为受疫情影响的研究人员开放了 VPN 远程访问权限,研究者通过登录机构个人账号远程访问在线数据库的资源。此外,开放数据资源也为专业的医疗科研人员提供最新的研究成果。在新冠肺炎疫情期间,国内外的出版机构陆续向研究者开放了疫情的最新研究成果。中国知网开放了新冠病毒 COVID-19 专题栏目;中国医学科学院医学信息所免费开通中国生物医学文献服务系统 SinoMed,提供中文期刊文献的全文下载和西文期刊文献的开放链接;Elsevier 创建新冠病毒信息中心网站,免费提供中英文检索新冠病毒 COVID-19 的最新研究成果。出版商开放科研资源降低了科研人员获取资料的障碍,一定时间内增加了开放获取资源的数量,为科研攻关提供了专业学术资源支持。

出版商掌握大量的出版资源,他们的决策影响着开放获取的范围、程度和效用。在突发公共卫生危机发生后,出版商的临时开放资源为科研人员提供了重要的科研资料。但是出版商作为盈利性机构,出版发行利益与开放获取存在一定矛盾。出于盈利目的,出版商向使用数据库资源的科研机构和个人收取一定费用,这是出版商收益的主要来源,而开放获取则意味着破坏出版商在付费资源上的收益[27]。因此,促进出版商扩大开放获取需要协调好出版商利益。另外,研究者使用出版商的开放资源受到时间限制[28]。目前,一些出版商把疫情结束作为资源开放的截止日期,例如中国生物医学文献服务系统 SinoMed 的开放时间为 1 月 31 日开始至疫情结束。然而疫情结束并不意味着相关研究的终止,疫情过后的后续研究仍然需要数据资源。因此,科学划定出版商的资源临时开放时间非常有必要。

4.3 数据中心

数据中心多为政府主导建立的公益性数据机构,用于数据的存放、管理、信息服务以及数据引用的标准化制定[29]。通过数据中心,研究人员可以获取他人共享的研究数据。甚至在不同机构、组织和国家之间也可以相互交换数据。

数据中心的开放获取包含两个方面:①面向研究者开放数据,包括实时数据和历史数据。比如 GenBank 数据中心是美国国家卫生研究院的基因序列数据库,向研究人员提供最新和最全面的病毒 DNA 序列信息。数据中心收录历史上重要病毒的基因序列数据,在面临未知突发流行病时,研究人员对照历史病毒基因序列,筛选和确定未知病毒的类型,并按照病毒基因序列之间的相似性特征探索疫苗实验的方向[27]。②数据中心之间交换共享研究数据。数据交换有助于科研透明和研究内容公开,减少低效和重复的科研投入。GenBank 数据中心与欧洲和日本的基因数据库实

时共享数据,分散在各地的研究者可以通过此平台获取开放的基因序列数据资源。数据中心也为跨区域、跨国界的研究者,提供了重要的数据交流平台。2004年埃博拉病毒暴发期间,有研究者第一时间将埃博拉病毒的基因序列共享在 GenBank 数据库上,其他研究者在共享数据的基础上跨越地域间隔相互协作,共同完成病毒株分离等工作[19]。

虽然数据中心可以为科研人员提供大量的研究数据,但是它们的数据收集工作也面临一些难题。数据中心的大部分数据资源来源于科研人员主动上传共享,然而由于担心数据的知识产权受到侵犯和论文抢发的问题,一些研究者并不愿意共享自己的研究数据[4]。为了减轻科研人员的担忧,一些数据中心建立数据公开保护期来保护科研人员的数据知识产权。例如,美国国家卫生研究院建立科研数据共享中心(NIH Data Sharing Repositories)为不同数据分库设置不同的数据开放保护期。在保护期内,研究者使用数据需要联系数据拥有者获取数据使用权。保护期过后,研究人员才可以任意下载该数据库内的数据资源[30]。数据中心的资源开放需要考虑数据知识产权的保护,在不侵犯研究人员合法权益的基础上实现资源的开放是其数据服务的原则之一。

4.4 图书馆

在公共突发卫生事件中,公共图书馆和专业图书馆分别发挥着不同的信息支持作用。公共图书馆具有为社会提供信息服务的职能,在突发公共卫生事件下,公共图书馆可以为公众提供紧急信息服务,包括权威专题信息、开展应急信息素养教育、提供应急咨询服务等[31]。新冠肺炎疫情暴发后,国内外公共图书馆向公众开放了一系列病毒方面的书籍和防疫知识专题,帮助公民提高防护意识和防疫信息素养。

专业图书馆参与应急开放获取主要有两个途径。首先,专业图书馆参与应急灾害科研调查并将调查结果公开。比如,美国国家医学图书馆应急灾害研究中心(Disaster Information Management Research Center, DIMRC)与环境卫生科学研究所合作建立灾害应急研究响应网站(NIH Disaster Research Response, DR2),为研究者提供数据收集工具、研究方案和案例,鼓励和支持灾害科学调查,最后调查结果将通过图书馆对外免费开放,为研究灾害发生发展过程和寻找应对方案提供重要参考。另外,图书馆还通过与出版商达成协议获得紧急开放权限。比如,美国国家医学图书馆(National Library of Medicine, NLM)联合出版商建立了医学信息紧急访问机制 EAI(Emergency Access Initiative),提供紧急状态下医学资料的临时访问。EAI 通过图书馆与出版商双向协作建立一套紧急开放的长效机制,在紧急状态下,图书馆和出版商能够第一时间响应,促进医学资料的免费开放,提升了出版商资源开放的及时性和有效性。

在新冠肺炎疫情中,国内的出版商和图书馆均陆续开放了一些医学资料。但是资源开放存在时间限制。虽然出版商和图书馆达成了临时开放合作,但是这种协作缺乏紧急状态下开放获取的长期协作制度。因此,参考 EAI 构建国内图书馆和出版商的紧急开放获取长效机制十分必要。

4.5 高校与科研机构

在突发公共卫生事件中,高校和科研机构扮演着采集核心数据、加速科研攻关、促进危机化解等重要的角色。在科学文献信息交流系统中,高校和科研机构也是开放获取运动中的核心。高校和科研机构对科研资源的开放获取反应灵敏,能够第一时间采集有较高价值的数据资源。同时,高校和科研机构能够通过制定政策,向科研人员提供直接支持,促进研究成果的开放。例如,美国哈佛大学和斯坦福大学在教师项目申请和职称考核中就认同发表在 OA 期刊的成果[32]。

科研创造的内驱力提升了科研数据开放获取的拓展力度。除了在物理空间上为研究者提供科研场所和科研设备外,高校和科研机构也自发整合共享资源,向研究者提供开放资源服务。全球健康药物研究协会(Global Health Drug Discovery Institute, GHDDI)作为研究机构,自发建立新冠病毒 COVID-19 信息共享平台,为全球研究者提供便捷的数据获取渠道。另外,开放获取能够很大程度上促进紧急时期的信息交流。新冠肺炎疫情暴发后,中国通信与信息技术专委会(Consultative Committee on Communication and Information Technology, CCIT)和生命科学与人类健康专委会(Consultative Committee on Life Science and Human Health, CCLH)立即建立了 COVID-19 知识和数据中心为医学研究者提供疫情相关的理论知识和研究成果。

科研活动成本高昂,其研究经费主要来源于政府拨款和社会捐助。科研机构在紧急情况下有可能面临资金窘迫问题。正常情况下,科研项目需要经历复杂耗时的立项审核和经费申请程序。科研机构作为科研活动的专业场所,在危机应对尤其是流行病防疫上肩负重要的使命。在紧急状态下,科研机构短期内缺乏足够的资金开展应急专项研究,同时也缺乏时间去筹

集资金[33]。资金问题阻碍了应急科研项目的开展，影响科学研究的时效性。而科研资助机构能够发挥资金支持作用，例如政府通过设立应急研究专题项目，向专业研究机构拨款，帮助科研机构解决科研资金难题。

4.6 资助机构

资助机构作为科研活动的重要资金来源，在应急期间，为科研开放提供了充足的资金保障和强大的支持动力。突发公共卫生事件发生后，一些资助机构支持科研团体进行公益性研究工作，同时鼓励科研成果的开放获取。通常这种资助集中在医疗等惠及全人类的科研领域，其中有代表性的是惠康基金会。

资助机构对应急开放的资助，主要划分为私人和国家两个维度。在私人资助层面，惠康信托基金针对新冠肺炎疫情，更新了开放获取政策，规定受资助的科研机构应当将更多精力和资源投入到 COVID-19 研究中，同时鼓励研究人员将最新研究成果和科研进展对外公开，并为成果发表在 OA 期刊的作者提供额外资金奖励。惠康信托基金也规定涉及了公共卫生安全、对全人类卫生事业发展有益的科研成果必须进行开放。在国家资助层面，美国医疗保健研究与质量局(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)规定涉及公共卫生健康事件的研究成果必须开放。资助机构以资金为导向，进一步加速公共安全研究的开放速度。欧盟 cOAlition S 联盟即将实施的计划要求，所有资助机构提供的公共或私人资助的研究成果都必须在 OA 期刊上发表[34-35]。该计划强制性规定受资助科研项目成果的公开，促进了开放获取资源规模扩大。

4.7 预印本平台

预印本是指科研工作者的研究成果还未在正式出版物上发表，而出于交流或征询意见的目的自愿先在同行中传播的手稿[36]。预印本平台为研究者的手稿提供了公开展示的渠道，并且具有加快同行评审进程，促进研究成果转化，推进跨学科研究等优势[37]。

预印本平台在应急期间助推了科研进度，扩大了开放资源的影响力。BioRxiv 作为医学领域的科研服务平台，在新冠肺炎疫情期间，上传了大量关于 COVID-19 的研究预印本。这些文稿不需要经过严格的专家评审就可以对外公开，虽然一些预印本在论文规范性上稍有欠缺，但它扩大了应急开放研究成果的数量和范围。一些尚未出版的论文可以提前被同行专家获取，节省了研究时间，扩展了研究思路和方向，为新冠肺炎疫情的解决提供了有益的探索。

突发公共卫生事件具有紧迫性，预印本平台极大地缩短了科研成果转化利用的时间，可以在第一时间开放研究成果。预印本平台作为网络平台，为开放获取扩展了新的形式。然而，预印本平台开放获取仍面临一些问题：一是预印本的质量和可靠性未经严格的专家评审，其观点仅供科研同行交流；二是预印本平台和出版商缺少合作。从预印本到正式出版中间需经历复杂的审核环节，占用大量时间，在紧急状态下，时效性难以满足。

5 主体关系分析与协同机制构建

5.1 各主体局限性和主体间协作关系分析

笔者发现不同的主体在紧急开放获取中发挥不同的作用，而一些主体的作用存在相似性。科研人员是科研成果的生产者也是开放获取资源的使用者。出版商、图书馆、数据中心、预印本平台都是开放资源的提供者。高校科研机构和资助机构是科研活动和开放获取的重要支持者，科研机构为科研人员提供稳定的科研环境，科研资助机构则为研究者提供资金支持。研究也发现各主体在紧急开放中存在局限，如科研人员开放意愿不足、科研机构经费有限、科研资料分散不集中、出版商资源使用有获取限制、预印本出版审核时间较长。

另外，笔者发现各主体之间相互影响，部分主体之间存在协作关系，这些协作关系有助于弥补紧急开放获取中的主体自身局限问题。

科研人员依赖高校、科研机构和资助机构的支持。科研机构和资助机构通过出台 OA 成果认同、强制开放和 OA 资源倾斜政策，提高科研人员成果开放的主动性。此外，科研资助机构也为科研机构提供资金支持，帮助解决紧急状态下科研经费短缺问题。

数据中心、出版商、图书馆、预印本平台为科研人员提供各类学术资源。而开放资源集成平台可以将各主体的科研资源整合在同一平台上，有效应对资源分散问题，降低研究者查阅文献的繁琐程度。

出版商和图书馆之间有着密切的业务合作。图书馆是出版商科研资源的最大订阅者，图书馆也需依靠出版商提供的资源进行各项服务[38]。双方就资源开放达成协作，出版商通过图书馆开放部分付费资源，可以降低开放资源获取的门槛。

预印本平台与出版商针对论文发表形成合作关系。在紧急情况下，出版商简化审核流程，加速预印本正式出版；同时，尚未审核的投稿论文经作者同意后可以提前公开在预印本平台上供同行参考。出版商与预

印本平台的合作,既提高论文出版审核速度,又保障论文研究的时效性。

5.2 紧急开放获取协同机制构建

图书情报界不同主体以自身功能和手段推进突发公共卫生事件中社会整体信息交汇的开放化。但在实践中,不同主体间缺乏明确分工,机制欠缺,科研资源利用效率低下。提高紧急状况下开放获取的时效性、准确性、稳定性,关系到公共危机的有效应对和解决。因此,笔者结合主体的作用和协作关系,构建多主体参与的快速高效应急开放获取协同机制。基于主体角色的相似性和信息集成的效用,将科研人员、出版商、数据中心、图书馆、高效和科研机构、资助机构、预印本平台7个主体分成3个层次:OA资源提供层、OA支持层和OA集成利用层。OA资源提供成层包括数据中心、图书馆、出版商和预印本平台;OA支持层包括高校和科研机构、科研资助机构;OA集成利用层包含科研人员和集成服务平台。在3个层次的基础上,根据各个主体在紧急开放获取活动中的影响关系和协作关系,构架出紧急开放获取协同机制的整体框架,如图1所示:

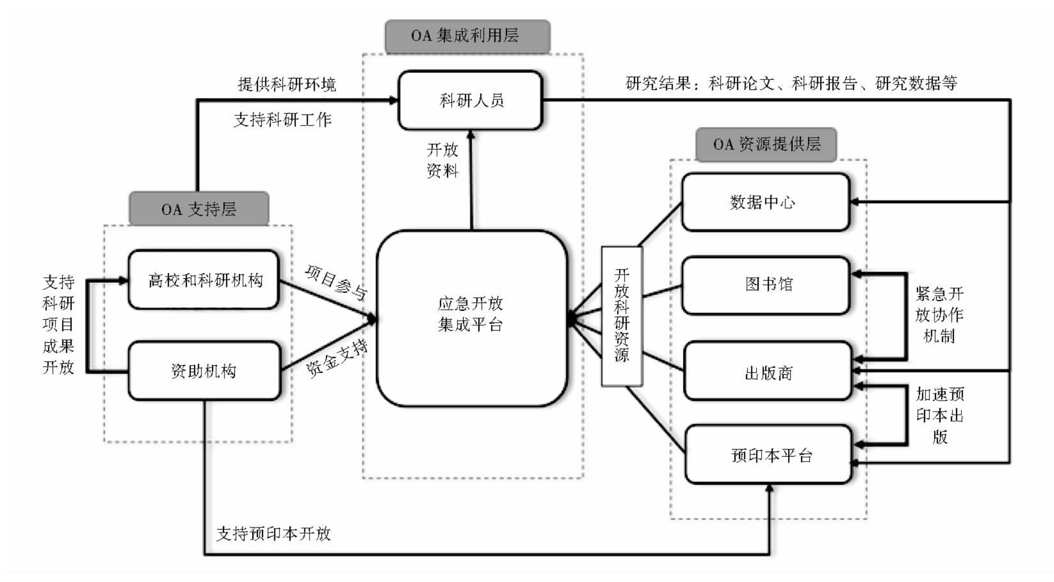


图1 多主体参与的应急开放获取协同机制

(1)OA资源提供层。OA资源提供层是应急开放获取资源的来源渠道。数据中心、出版商、图书馆和预印本平台共同提供开放获取资源。其中数据中心作为前端,在公共危机暴发的第一时间开放有关的数据资源,为科研工作的开展提供科研数据准备;出版商作为优质付费科研资源的提供商,在质量和覆盖范围上占据很大优势;图书馆承担应急期间信息交流的责任,保障突发公共卫生事件中研究者能够有效获取开放资源进行科研活动;预印本平台允许未经出版的研究成果提前公开,为研究者提供成果共享和交流的平台。

(2)OA支持层。OA支持层为科研人员提供科研环境和资金支持,科研机构和资助机构的激励措施是科学研究和科研成果开放的助推剂。高校和科研机构是科研人员进行科学研究的重要场所,倡导科研人员参与科研应急项目,并鼓励科研成果对外公开。资助机构是科研机构和科研人员进行科研活动的重要资金提供者,通过资金支持保障危机期间的科研活动正常进行。

(3)OA集成利用层。OA集成利用层是应急开放资源的集中和利用环节。应急开放集成平台能够在应急期间为研究者提供综合集成的信息服务。在新冠肺炎疫情期间,国内外图书情报领域也进行了集成服务的积极尝试,如中国武汉文献情报中心和中国科学院文献情报中心建立了“COVID-19科研动态监测平台”集成关于COVID-19的国内外重要科研动态资料,为研究者提供重要科研进展摘编;世界卫生组织2020年5月29日启动了“新冠肺炎技术获取资源库(COVID-19 Technology Access Pool)”,向国际社会公平分享科学知识、数据和知识产权,加速相关研发工作,该平台旨在让疫苗、检测工具、治疗方法和其他抗击新冠肺炎的卫生技术能被所有人获取[39]。应急开放集成平台与研究者密切对接,从科研辅助的角度介入,促进紧急事态下科学知识成果、科研技术经验的加速传递与交流,有助于促进全球性危机的应对和解决。科研人员是集成利用平台的主要使用者,通过该平台,研究者能够及时有效获得各机构数据资源集合,了解当前领域的研究

现状，寻找危机突发的关键线索，并探索应对危机的有效方案和措施。

5.3 协同机制分析

在协同机制框架的基础上，笔者进一步分析了主体层级间和跨层级协同关系以及常态化与应急情景下的协同关系，以更好阐释应急开放获取中各主体的合作关系和协同机制的应用场景。

5.3.1 主体层级间和跨层级协同机制

面对突发公共卫生事件，OA 资源提供层、OA 支持层、OA 集成服务层 3 个层次需要相互合作，形成高效的应急开放获取机制；层级内部各主体之间可以通过相互协作，提高科研资源开放获取服务的效率，实现多主体共赢。

OA 资源提供层是整体应急协同机制的重要资源供给端。其开放资源质量影响着 OA 集成服务的品质。提供层和集成利用层相互协作，提供层确保开放资源的质量与规模，集成利用层则对科研资源进行加工整理，提供更加优质的服务。在 OA 资源提供层内部，出版商与预印本平台相互合作，疏导应急开放获取论文的出版渠道，简化预印本向正式出版物转化流程。此外，图书馆与出版商相互配合，出版商通过图书馆平台向研究者紧急开放部分资源，而图书馆提供快捷通道，为科研人员提供文献参考咨询、信息资源检索、专利查新等服务。

OA 支持层作为科学数据形成前的重要影响者，为其他层次提供了有力支持。OA 支持层为集成服务平台建设提供专业知识和资金支持，鼓励研究者利用集成服务平台获取资料进行科学研究；OA 支持层也鼓励研究者将成果分享到 OA 资源提供层各主体数据库中，增加提供层的科研资料数量。此外，在 OA 支持层内部，资助机构为高校和科研机构的研究项目提供良性资助，同时资助机构的政策影响科研人员对研究成果的处置，通过为开放获取成果提供更多政策倾斜促使科研人员重视在 OA 期刊上发表文章。

OA 集成利用层是开放获取终端的获益。在公共卫生危机应急期间，OA 集成利用层通过集成和分类有效提高了开放资源的利用程度，大量应急科学数据的涌入促进了 OA 资源提供层的加速运转，提高科学数据转化为预印本和论文的速度。此外，在 OA 集成利用层内，应急资源开放集成中心提供了应急文献服务，缩短了科研成果的转化周期，提高资源利用效率。

5.3.2 常态化的开放获取与应急开放获取协同机制

常态化的开放获取协同机制为研究者提供日常科研活动所需的研究资料，但是开放获取效率有限，难以满足紧急状态下科研活动的迫切需求。因此需要在常态化机制的基础上，建立适应紧急状态的应急开放获取协同机制。应急机制是当危机发生后，紧急采取的紧急开放获取措施。一旦面临突发公共卫生事件，开放获取协同机制立即从常态转为应急状态，优先为应急科研项目提供文献支持和数据服务。这样能最大限度节约社会资源，确保应急渠道有效发挥作用。例如，为了建立长效的应急机制，需要 OA 支持层提供稳定的科研支持，在提供支持时，预先通过相关声明，确定科研团体的开放政策，强制开放对危机解决有帮助的科研成果。

6 建议

开放获取集成服务平台应当由多主体协作共建。其中，数据中心、图书馆、出版商、预印本平台作为 OA 资源提供方应该就资源开放类型、结构、格式达成共识，使用统一标准，提高多源异构科研资源的集成效率。高校和科研机构、资助机构作为 OA 资源支持方应当参与到应急开放集成平台的建设与运转之中，尤其是高校的图书情报领域学者应积极参与情报资源收集和整理、应急专题整合和科研数据资源开放服务工作，为应急中心的建立贡献专业力量。资助机构应为开放资源集成平台的建设和维护提供资金支持。科研人员作为 OA 资源利用层的受益者，肩负科学研究的责任，应当主动积极地将科研成果对外开放。同时充分利用应急开放集成中心的集成获取资源，加快个人科研进展。

开放获取集成服务平台应当为研究者提供专业、优质、及时的科研资源。集成服务平台收集来自数据中心、出版商、图书馆、预印本平台的科研资料，应将收集的资源按照学科和专题进行分类集成，为科研人员提供与其研究领域相关的文献资料，节省检索时间；也应该筛选领域内高影响因子的文献，为研究者提供优质的科研资料；同时需要建立应急服务专题，整合最新的研究成果，提高资源服务的时效性。

OA 资源支持层应鼓励科研成果公开，同时也应该为应急科研活动提供环境、设备和资金支持。科研机构尤其是国内高校应当将 OA 期刊出版的论文纳入项目申请和职称考核的成果之中，资助机构应当为开放研究成果的项目提供更多经费支持。面对突发公共卫生事件，科研机构要承担科研攻关的重任，为科研人员提供应急研究的场所和设备和开放资源；资助机构应

当为应急研究项目提供充足的资金支持,降低危机对研究者的影响,确保科研活动的稳定性和连续性。

公益性、政府性机构应该与出版商就应急资源开放时间和范围达成协议。在紧急状态下,出版商数据资料应当面向受灾人群和研究人员临时开放,为受灾人群提供灾害应急防护知识,为研究人员提供科研资料,助力灾害的应对与解决。同时应该适当延长开放期限,促进紧急事态结束后的后续研究和经验总结。

除了主体之间相互协作外,也要促进主体内部成员的协作与交流。数据中心之间应可以进行数据实时交换,加强科研数据国际交流与共享,减少紧急事件下重复的科研成本。图书馆联盟可以为研究者提供更大范围的应急资源,实现资源的集中整合。高校之间、科研机构之间、科研工作者之间也应当紧密联系,促进研究成果在同行之间传递与共享。

参考文献:

[1] CHRETIEN J P, RIVERS C M, Johansson M A. Make data sharing routine to prepare for public health emergencies[J]. PLOS medicine, 2016, 13(8):1－7.

[2] MODJARRAD K, MOORTHY V, MILLETT P, et al. Developing global norms for sharing data and results during public health emergencies[J]. PLOS medicine, 2016, 13(1):1－5.

[3] LITTER K, BOON W, CARSON G, et al. Progress in promoting data sharing in public health emergencies [J]. Bulletin of the world health organization, 2017, 95(4): 243.

[4] SHAW D, ELGER B S. Publication ethics in public health emergencies[J]. Journal of public health, 2017, 39(3): 640－643.

[5] Toward 2015: Cornell university library strategic plan, 2011－2015[EB/OL]. [2020－03－29]. https://www. library. cornell. edu/about/inside/strategic-plan.

[6] SACKS M H, CARPENTER W T, SCOTT W H, et al. Crisis and emergency on the psychiatric ward[J]. Comprehensive psychiatry, 1974, 15(1): 79－85.

[7] 郭强, 管强. 中国突发事件报告[M]. 北京:中国时代经济出版社, 2009:19－34.

[8] 吕冬艳. 我国突发公共卫生事件应急管理现状及应对策略[J]. 社区医学杂志,2016,14(24):65－69.

[9] SUBER P. Open access overview[EB/OL]. [2020－03－30]. http://openmed. nic. in/1359.

[10] 陈玉芳. 情景应对型高校社会安全突发事件应急准备体系构建研究[D]. 北京:中国科学技术大学,2017.

[11] HORAN T A, MARICH M, SCHOOLEY B. Time-critical information services: analysis and workshop findings on technology, organizational, and policy dimensions to emergency response and related e-governmental services[C]//Proceedings of the 2006 international conference on digital government research. San Diego:Digital Government Society of North America, 2006: 115－123.

[12] KAUPUCU N. Interagency communication networks during emergencies: boundary spanners in multiagency coordination[J]. The American review of public administration, 2006, 36(2): 207－225.

[13] TRECARICHI G, RIZZI V, MARCHES M, et al. Enabling information gathering patterns for emergency response with the open Knowledge system[J]. Computing and informatics, 2012, 29(4): 537－555.

[14] 邓春林,何振. 应对突发事件信息资源共享机制研究——以湖南省为例[J]. 湖南工程学院学报(社会科学版),2014,24(3): 1－5.

[15] SHU Y, MCHAULEY J. GISAID: Global initiative on sharing all influenza data-from vision to reality[J]. Eurosurveillance,2017, 22(13): 2－4.

[16] 朱云霞. 面向药品突发事件的应急响应情报体系作用解析——以"山东非法疫苗事件"为例[J]. 科技情报研究,2020,2(2): 76－85.

[17] 肖花. 协同理论视角下的突发事件应急处置信息资源共享研究[J]. 现代情报,2019,39(3):109－114.

[18] HAKEN H. Synergetics of brain function[J]. International journal of psychophysiology, 2006,60(2):110－124.

[19] 牛晓宏. 开放数据政策协同对图书开放获取政策的启示[J]. 现代情报,2018,38(9):24－27.

[20] 闫倩,马海群. 我国开放数据政策与数据安全政策的协同探究[J]. 图书馆理论与实践,2018(5):1－6.

[21] PRYOR G. Multi-scale data sharing in the life sciences: some lessons for policy makers[J]. International journal of digital curation, 2009, 4(3): 71－82.

[22] 姜鑫,王德庄. 开放科学数据与个人数据保护的政策协同研究——基于政策文本内容分析视角[J]. 情报理论与实践, 2019,42(12):49－54,93.

[23] 朱玲,李国俊,吴越. 国外科学数据开放共享政策中的主体分工合作框架及启示[J]. 图书情报知识,2020(1):94－104.

[24] CURDT C, HOFFMEISTER D. Research data management services for a multidisciplinary, collaborative research project: design and implementation of the TR32DB project database[J]. Program electronic library and information systems, 2015, 49(4):494－512.

[25] 陈传夫,邓支青. 完善政府数据开放主体制度的路径研究[J]. 情报科学,2019,37(1):3－8,21.

[26] YOZWIAK N L, SCHAFFNER S F, SABETI P C, et al. Data sharing: make outbreak research open access[J]. Nature, 2015, 518 (7540): 477－479.

[27] 刘丽莎,范熠,旭日花,等. 动物双歧杆菌 RH 胞外多糖基因簇的克隆及分析[J]. 食品科学,2013,34(15):136－142.

[28] 郑永宽. 美国论文开放存储的推动及其启示——基于法律视角的研究[J]. 现代法学,2016,38(4):156－166.

[29] 陈媛媛,王苑颖. 科研数据开放共享的利益相关者互动关系[J/OL]. [2020－03－28]. http://kns. cnki. net/kcms/detail/44.

1306. G2. 20191218. 1413. 004. html.
[30] 儒涵,吴丛,李晓轩. 科研数据开放的国际实践及对我国的启示[J]. 中国科学院院刊,2020,35(1):11-18.
[31] 柯平,包鑫. 公共图书馆在应对公共安全突发事件中的地位和作用[J/OL]. 图书馆论坛:1-5[2020-03-28]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20200324.1252.003.html.
[32] 郎筠,韩亮. 通向自由的艰难之路——我国开放存取的现状分析[J]. 图书馆建设,2009(7):1-4,13.
[33] 张萍. 英国高校科研数据管理及启示[J]. 情报杂志,2015,34(4):155-159.
[34] SCHILTZ M. Science without publication paywalls: cOAlition S for the realisation of full and immediate open access[J]. PLoS Med 15(9): e1002663. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002663.
[35] 王应宽,王元杰,季方,等. 国外开放存取出版最新研究进展与发展动态[J]. 中国科技期刊研究,2015,26(10):1054-1064.
[36] 徐佳宁. 国际电子预印本发展现状实证研究[J]. 图书馆建设,2010(10):42-46.
[37] SARABIPOUR S, DEBAT H J, EMMOTT E, et al. On the value of preprints: An early career researcher perspective[J]. PLOS biology, 2019, 17(2):1-12.
[38] 邵燕. 我国数字图书馆授权制度的困境及对策[J]. 图书馆学研究,2015(23):70-73,86.
[39] World Health Organization. COVID-19 technology access pool [EB/OL]. [2020-05-29]. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/covid-19-technology-access-pool.

作者贡献说明:
李旭光:选题、研究设计、论文修改;
朱学坤:数据采集、论文撰写与修改;
刘子杰:数据采集、论文撰写与修改。

Construction of Efficient and Rapid Emergency Open Access Mechanism Involving Multiple Parties

Li Xuguang Zhu Xuekun Liu Zijie
Department of Information Resources Management, Business School, Nankai University, Tianjin 300071

Abstract: [**Purpose/significance**] Since the outbreak of novel coronavirus pneumonia, the practical importance of emergent open access mechanism of information resource has been highlighted in the field of library and information studies. [**Method/process**] Centered on the question of how to build a fast and an efficient open access mechanism for coping with public health emergency, this paper adopted the cut-in point of public health emergency context, and collected successful open access cases in the field of library and information science. It analyzed 7 main bodies in the role of health emergency information resource to open, including scientific research personnel, universities and research institutions, scientific research funding agencies, libraries, data centers and platforms of preprint. Furthermore, according to functions of each subject and collaborative relationships between these subjects, this paper constructed multiple agents involved three-layer cooperation mechanism model, including open access resource provision layer, open access integrated utilization layer and open access support layer. Consequently, it formed a system where resource provision layer interworking open access, open access support layer proving external support, and resource utilization layer integrates resources. [**Result/conclusion**] In the light of the newly constructed model, this study put forward specific suggestions towards emergent open access of research resources based on the actual situation.

Keywords: open access public health emergency information resources library and information science